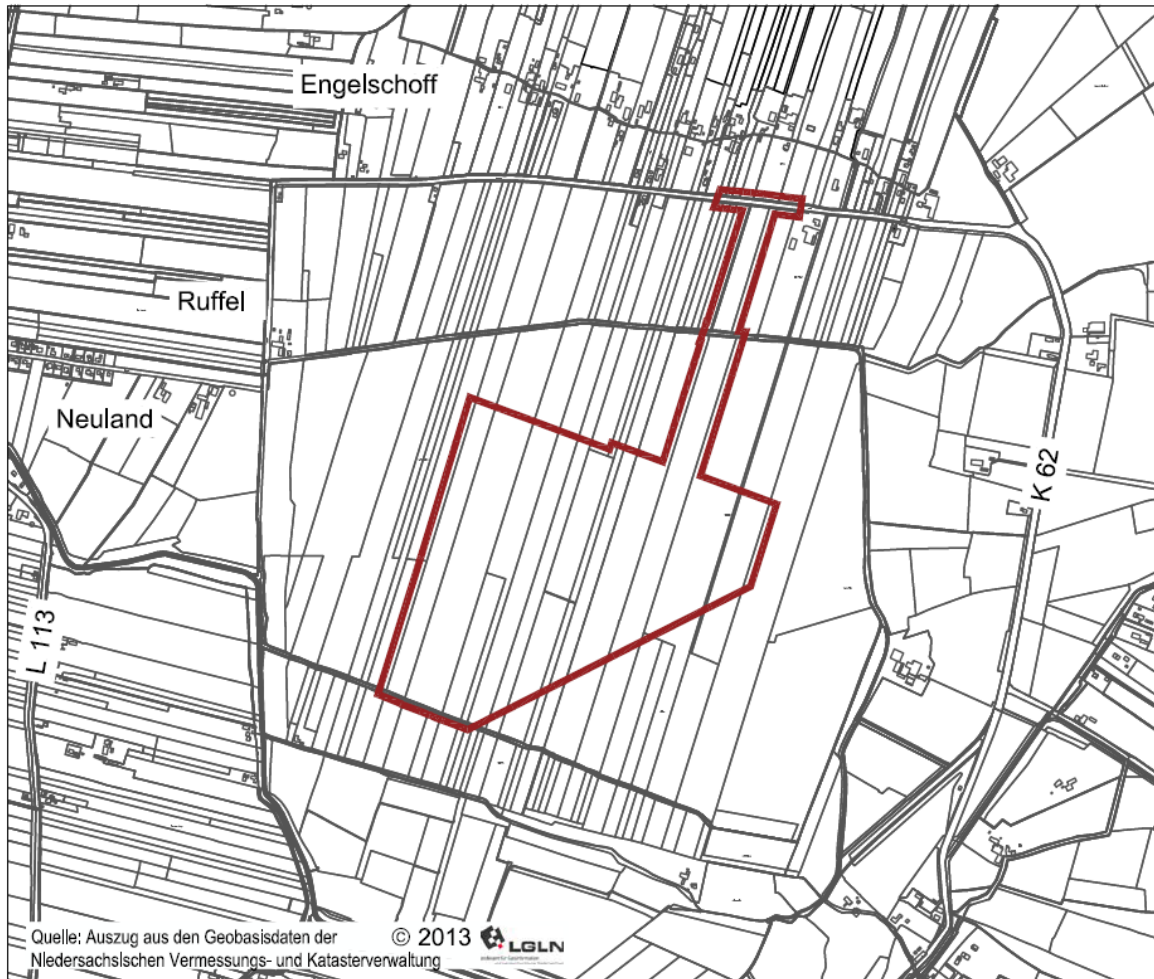


**Begründung zum
Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8
„Sondergebiet Windkraftanlagen Engelschoff“**

Begründung
Teil A: Begründung und Abwägung



Stand: Sitzung
07.10.2016



Gemeinde Engelschoff

Dorfstraße 28B
21710 Engelschoff

Tel. 047 75-342, Fax -898 706
info@engelschoff.de

cappel + kranzhoff
stadtentwicklung und planung gmbh



Palmaille 96, 22767 Hamburg
Tel 040-380-375-670, Fax -671
stadtplanung@cap-plan.de
Bearbeitung: P. Kranzhoff, L. Kallischko

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Begründung und Abwägung

1	Grundlagen der Planung	3
1.1	Rechtsgrundlagen der Planung	3
1.2	Anlass, Erfordernis und Ziele der Planung	3
1.3	Kurzbeschreibung des Vorhabens, technische Anforderungen	4
1.4	Geltungsbereich und Größe des Plangebietes	5
1.5	Fachliche Planungsgrundlagen	6
2	Gegenwärtige Situation im Plangebiet	6
3	Planerische Rahmenbedingungen	7
3.1	Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung	7
3.2	Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan	8
3.3	Bestehende Bebauungspläne	8
3.4	Aussagen und Ziele der Landschaftsplanung	9
4	Erläuterungen zu den Planinhalten	10
4.1	Städtebauliches Grundkonzept	10
4.2	Art der baulichen Nutzung	11
4.3	Flächen für die Landwirtschaft	11
4.4	Maß der baulichen Nutzung und Bauweise	12
4.5	Überbaubare Grundstücksflächen	13
4.6	Örtliche Bauvorschriften	13
4.7	Verkehrerschließung	14
4.8	Montageflächen	15
4.9	Technische Ver- und Entsorgung	16
4.10	Netzanschluss	16
5	Öffentliche Belange	16
5.1	Natur und Landschaft	16
5.2	Immissionsschutz	21
5.3	Eiswurf	23
5.4	Richtfunk	24
5.5	110-kV-Hochspannungsfreileitung	24
5.6	Flugsicherung	25
5.7	Denkmalschutz	25
5.8	Altablagerungen	26
5.9	Planung der BAB A20	27
5.10	Landwirtschaft	27
5.11	Hochwasserschutz	27
6	Maßnahmen zur Verwirklichung	27
6.1	Bodenordnung	27
6.2	Kosten und Finanzierung	28
6.3	Sicherung der externen Kompensationsmaßnahmen	28
6.4	Realisierung	28
6.5	Rückbau	28
6.6	Erfordernis weiterer vertraglicher Regelungen	28
7	Flächenangaben	28

Teil B: Gemeinsamer Umweltbericht (*separat*)

1 Grundlagen der Planung

1.1 Rechtsgrundlagen der Planung

Der Bebauungsplan wird auf Grund folgender rechtlicher Grundlagen aufgestellt:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S.2414), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Asylverfahrensbeschleunigungsgesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722),
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Bauordnungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S.132),), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548),
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509),
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO) in der Fassung vom 03.04.2012 mit Bekanntmachung vom 12.04.2012 (Nds. GVBl. Nr. 5/2012, 46),
- Niedersächsisches Kommunalverfassungsgesetz (NKomVG) in der Fassung vom 17.12.2010.

1.2 Anlass, Erfordernis und Ziele der Planung

Das am 08.01.2015 in Kraft getretene Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) 2013 des Landkreises Stade legt auf Grundlage eines Gesamtkonzeptes Vorranggebiete zur Windenergienutzung fest. In Engelschoff ist erstmals ein solches Vorranggebiet Windenergienutzung (ca. 25 ha) ausgewiesen.

Die vom Landkreis Stade festgelegten Gebiete entfalten die Wirkungen von Eignungsgebieten. Außerhalb der Vorranggebiete sind im Landkreis Stade und somit auch im Gebiet der Samtgemeinde bzw. Gemeinde weitere raumbedeutsame Windenergieanlagen (nach RROP 2013 in der Regel ab 60 m Höhe) nicht zulässig, so dass diese raumbedeutsamen Windenergieanlagen abschließend gesteuert wurden.

Die Firma Windkraft Stade GmbH & Co. Frischer Wind KG aus Cuxhaven ist nun an die Gemeinde Engelschoff herangetreten, um auf der Fläche des Vorranggebietes Windenergienutzung „Engelschoff“ als Vorhabenträger einen Windpark mit insgesamt fünf Windenergieanlagen zu errichten und zu betreiben.

Für diesen Standort möchte die Gemeinde Engelschoff nun mit Hilfe der Bauleitplanung eine Feinsteuerung der Windenergienutzung vornehmen. Denn aufgrund der möglichen Auswirkungen, die Windkraftanlagen auf das Orts- und Landschaftsbild, auf natürliche Schutzgüter, wie zum Beispiel die Avifauna, sowie die Lebensbedingungen der Menschen haben können, ist es für die Gemeinde Engelschoff von großer Bedeutung, die ihr eingeräumten Möglichkeiten zu nutzen, um eine möglichst umweltverträgliche, räumlich konzentrierte und geordnete Nutzung der Windenergie im Gemeindegebiet herbeizuführen. Sie hat sich daher dazu entschlossen, diesen vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 8 aufzustellen, in dem die zukünftigen Standorte der fünf Windkraftanlagen sowie ihre Erschließung, ihre Höhe und Gestaltung festgelegt werden.

Da der vorhabenbezogene Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden muss, wird der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten im Parallelverfahren zu diesem vorhabenbezogenen Bebauungsplan geändert. Durch das parallel laufende Aufstellungsverfahren ist gewährleistet, dass der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist.

Ziel der Planung ist es, die Nutzung der Windenergie innerhalb des raumordnerisch festgelegten Vorranggebietes so zu gestalten, dass sie mit den gemeindlichen und sonstigen öffentlichen Interessen abgewogen sowie möglichst sozial-, natur- und landschaftsverträglich umgesetzt wird. Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden die möglichen Umweltauswirkungen bewertet und abgewogen. Im Rahmen der bauleitplanerischen Möglichkeiten wird die zukünftige Erzeugung der Windenergie in Engelschoff so gesteuert, dass die gemeindlichen Interessen an einer geordneten städtebaulichen Entwicklung gewahrt werden.

1.3 Kurzbeschreibung des Vorhabens, technische Anforderungen

Die Windkraft Stade GmbH & Co. Frischer Wind KG plant im Bereich des Vorranggebietes für die Windenergienutzung in Engelschoff die Aufstellung von fünf Windkraftanlagen (WKA) vom Typ ENERCON E-92.

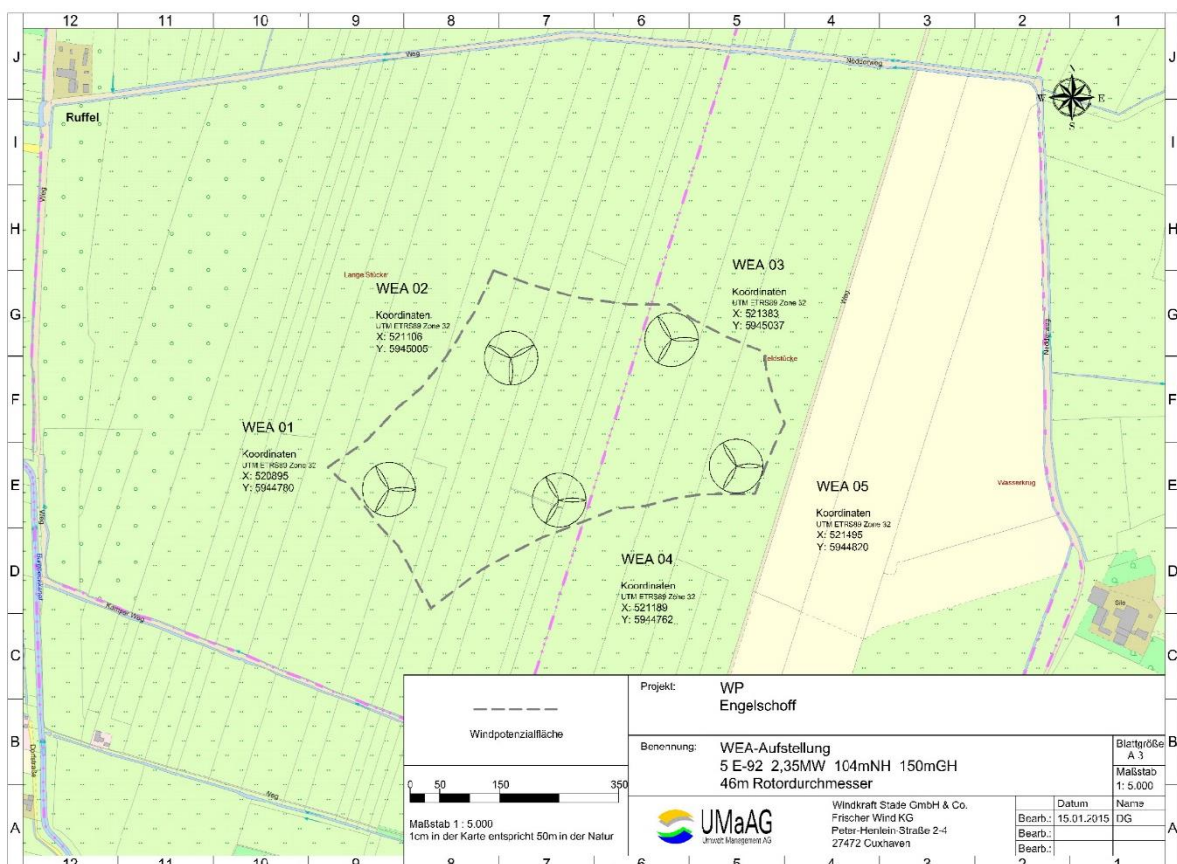


Abb.: Lageplan zur Errichtung von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff, Stand: 15.01.2015 (Quelle: Umwelt Management AG UMaAG, ohne Maßstab)

Anlagen und Fundamente

Die ENERCON E-92 hat 2,35 MW Nennleistung, eine Nabenhöhe von 103,9 m und einen Rotordurchmesser von 92 m. Die Gesamthöhe der WKA beträgt 150 m, gemessen von der Oberkante des Fundamentes bis zur Rotorblattspitze in der aufrechten Stellung.

Die Rotoren verfügen über drei Blätter aus glasfaserverstärktem Kunststoff (Glasfaser + Epoxidharz) mit integriertem Blitzschutz, die sich im Uhrzeigersinn drehen. Der Turm setzt sich überwiegend aus Betonfertigteilen zusammen. Nur im oberen Bereich werden Stahlsegmente verwendet. Jede Anlage steht auf einem kreisförmigen Stahlbeton-Fundament mit ca. 20 m Außendurchmesser und einer Sohltiefe von ca. 3,50 m.

Aufgrund der Höhe der Anlagen ist eine Kennzeichnung zur Flugsicherung erforderlich, deren Ausführung von der zuständigen Behörde als Auflage im Genehmigungsverfahren bestimmt wird. Vorgesehen ist zurzeit, dass auf der Gondel in ca. 108 m eine Nachtkennzeichnung angebracht wird, die automatisch getaktet rot leuchtet. Die Beleuchtung wird sichtweitengesteuert betrieben, d.h. die Beleuchtungsintensität wird in Abhängigkeit von den Witterungsverhältnissen jeweils auf das notwendige Maß beschränkt. Als Tageskennzeichnung ist zurzeit eine Kennzeichnung der Rotorblätter mit orangener/roter Farbgebung vorgesehen. Die Anlagen werden im Übrigen mit nichtreflektierenden Farben achatgrau lackiert. Nur im Sockelbereich wird eine grün abgestufte Farbgebung vorgesehen.

Aufbau / Bauphasen

Lage und Maße der Zuwegungen und sonstigen befestigten Flächen müssen den besonderen Erfordernissen beim Bau, bei der Reparatur und beim Rückbau der Anlagen genügen. Die Errichtung des Windparks und der Anschluss der Anlagen erfolgen gewöhnlich in zwei Phasen: Zunächst werden die Zuwegungen ausgebaut, die Fundamente errichtet und die Erdkabel verlegt, bevor dann in einer zweiten Phase die Anlagen selbst vor Ort montiert und aufgebaut werden.

Zuwegungen und befestigte Flächen

Die Zuwegung zum Windpark erfolgt von Norden von der K 62. Dazu wird auf dem ersten Abschnitt der vorhandene Feldweg im erforderlichen Maße ausgebaut. Die Zuwegungen werden in einer Breite von 4 m hergestellt. Maßgeblich für die Zuwegungen ist vor allem ihre Tauglichkeit für den Transport der Anlagenteile. Das bedeutet, dass sie die erforderliche Traglast aufbringen müssen und ein ausreichend bemessener Radius in den Kurven und Einmündungen vorhanden sein muss, damit die Tieflader und der Kran rangieren können.

Neben den Zuwegungen zu den Anlagenstandorten und den Fundamenten für die Anlagen sind auch Montage- und Aufstellflächen (Kran) um die Anlagen erforderlich. Für die Montage und ggf. spätere Wartungsarbeiten wird (unter teilweiser Einbeziehung der Fundamentflächen) eine rechteckige Kranaufstellfläche von ca. 50 x 23 m aus Schotter dauerhaft hergestellt.

Seitlich der Kranstellflächen müssen für Montagearbeiten oder zur Lagerung weitere Flächen temporär befestigt werden. Darüber hinaus werden pro Standort jeweils vier Flächen mit einer Größe von 12 x 6 m aus Schotter für die Montage des Kranauslegers benötigt. Diese Flächen werden ebenfalls nur temporär bis zur Inbetriebnahme der Anlagen befestigt. Die Montage der Rotorblätter erfolgt entweder auf dem Boden als Sternmontage oder in der Luft direkt an der schon montierten Nabe als Einzelblattmontage.

Verkabelung

Die Verkabelung für den Anschluss an das Netz erfolgt per Erdkabel. Die Kabel werden im Seitenraum der Wege zum Umspannwerk geführt. Sie sind nach dem Verlegen in der Örtlichkeit nicht mehr erkennbar.

1.4 Geltungsbereich und Größe des Plangebietes

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wird allseitig durch landwirtschaftliche Flächen begrenzt. Er ist so zugeschnitten, dass alle für die Errichtung der Windkraftanlagen erforderlichen Flächen einschließlich der Erschließungsflächen und der Abstandsflächen innerhalb des Plangebietes gelegen sind.

Darüber hinaus wurde das Plangebiet so abgegrenzt, dass das Vorranggebiet Windenergienutzung „Engelschoff“ des Regionalen Raumordnungsprogramms 2013 vollständig einbezogen ist. Dadurch wird sichergestellt, dass auf den Flächen des Vorranggebietes neben den überplanten Flächen dieses Bebauungsplans nicht weitere raumbedeutsame Windkraftanlagen ohne Bebauungsplan errichtet werden können.

Der Geltungsbereich umfasst in der Gemarkung Engelschoff, Flur 6 und 7 die Flurstücke (von Westen nach Osten) 57/1 (teilweise), 66/2 (teilweise), 70/2 (teilweise), 72/1 (teilweise), 80/1 (teilweise), 90/2 (teilweise), 93/1 (teilweise), 121/1, 94/1, 102 (teilweise), 104/1 (teilweise), 107/2 (teilweise), 36/1 (teilweise), 39/1 (teilweise), 109/1 (teilweise), 108/1 (teilweise), 110 (teilweise), 24/4, 201/22 (teilweise), 201/8, 44/2 (teilweise), 56/5 teilweise und 57/2 (teilweise). Die genaue Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs ist der Planzeichnung zu entnehmen. Die Größe des Plangebietes beträgt ca. 60,9 ha.

1.5 Fachliche Planungsgrundlagen

Für die Aufstellung des Bebauungsplans werden die folgenden Grundlagen herangezogen:

- Lageplan zur Errichtung von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff, UmaAG (Stand 05.02.2016)
- „Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ von T&H Ingenieure (09.09.2015)
- „Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ von T&H Ingenieure (10.02.2015)
- „Windpark Engelschoff. Standortbetrachtung zum denkmalgeschützten Hof Ruffel“ von Architekturbüro Prell und Partner (14.11.2012)
- „Kurzbericht der faunistisch-ökologischen Voruntersuchungen über Fledermäuse, Brutvögel und Rastvögel“ von ökologis Umweltanalyse & Landschaftsplanung GmbH (03.03.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Landschaftsschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (15.02.2016)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Fachliche Grundlagen für die standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (01.07.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (12.06.2015)
- „Errichtung und Betrieb von fünf Windenergieanlagen im geplanten Windpark „Engelschoff“ in der Gemeinde Engelschoff, Landkreis Stade, Niedersachsen. FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)“ von SCHMAL + RATZBOR Ingenieurbüro für Umweltplanung (12.06.2015)

Diese fachlichen Grundlagen werden den Planunterlagen als Anlagen beigefügt.

2 Gegenwärtige Situation im Plangebiet

Das Plangebiet liegt südlich der Ortschaft Engelschoff in einem Bereich, der durch Grünlandnutzung mit den für die Elbmarsch typischen Beetstrukturen (lange, schmale Parzellen,

gegliedert durch Gräben / Gruppen) geprägt ist. Prägend für die Kulturlandschaft sind außerdem die Marschhufensiedlungen und Einzelgehöfte in Außenbereichslage mit ihren einflussreichen Gehölzbeständen.

Nördlich und östlich des Plangebietes verläuft die K 62, die Engelschoff und Wasserkrug mit Himmelpforten verbindet. Im Westen verläuft in einigen Hundert Metern Entfernung die L 113, über die Vorwerk / Neuland und Breitenwisch mit Himmelpforten verbunden sind.

Das Plangebiet ist unbebaut und wird landwirtschaftlich genutzt. Gehölzstrukturen sind nicht vorhanden. In Nord-Süd-Richtung verlaufen in regelmäßigen Abständen einige kleinere Entwässerungsgräben. Das Gelände im Bereich des Plangebietes weist keine relevanten Höhenunterschiede auf. Es liegt zwischen 0 und -1 m ü. NN.

Der Einmündungsbereich zum Anschluss an die Kreisstraße K 62 im nördlichen Bereich des Plangebietes ist als öffentliche Verkehrsfläche Teil des Bebauungsplangebietes. Der davon nach Süden abgehende landwirtschaftliche Weg, führt in das Plangebiet.

Im direkten Umfeld des Gebietes grenzen landwirtschaftliche Flächen an. Im Süden liegen in rund 450 m Entfernung Waldflächen. In einiger Entfernung verläuft südwestlich des Gebietes der Burgbeckkanal.

Die nächstgelegenen Wohnhäuser liegen in mindestens 600 m (Außenbereichsgrundstücke) und 800 m (Siedlungsbereich Engelschoff, denkmalpflegerischer Interessenbereich und Einzeldenkmale) Entfernung zu den geplanten Standorten der Windkraftanlagen inkl. Rotorradien. Diese Lagen und Abstände sind vorgegeben durch die Abgrenzung der Flächen im Regionalen Raumordnungsprogramm und im parallel zu diesem Bebauungsplan geänderten Flächennutzungsplan.

Zwischen der Oste und der Straße Vorwerk befinden sich etwa 2,1 km entfernt zwei bestehende Windenergieanlagen mit einer Nabenhöhe von 50 m. Südlich verläuft teilweise innerhalb des Plangebietes eine Hochspannungsfreileitung. Im Südosten liegt die geplante Trasse der künftigen Autobahn A 20. Der genaue Trassenverlauf steht noch nicht fest. Nach den vorhandenen Kartengrundlagen wird die Trasse südöstlich bis ca. 150 m an die geplanten Anlagenstandorte heranreichen.

3 Planerische Rahmenbedingungen

3.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Der Bebauungsplan ist gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung anzupassen. Für die Planung maßgeblich sind die Festlegungen im Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) des Landes Niedersachsen von 2012 sowie des Regionalen Raumordnungsprogramms 2013 (RROP) des Landkreises Stade.

Die Energieversorgung im Landkreis Stade soll auf eine ökologisch und ökonomisch vertretbare, kernenergiefreie Produktion umgestellt werden. Die Energieversorgung soll umweltverträglich erfolgen, wobei insbesondere regenerierbare Energieträger eingesetzt werden sollen.

Insofern entspricht die Planung grundsätzlich den Zielen der Raumordnung.

Eine Abstimmung des Windparkstandortes mit den raumordnerischen Zielen erfolgt im Rahmen der parallelen Änderung des Flächennutzungsplans und ist in der zugehörigen Begründung dokumentiert. Mit der Darstellung eines Sondergebietes „Windkraftanlagen“ wird der Flächennutzungsplan parallel zu diesem vorhabenbezogenen Bebauungsplan an die Ziele der Raumordnung angepasst. Der Bebauungsplan wird parallel aus dem geänderten Flächennutzungsplan entwickelt. Ein Widerspruch zu den regionalplanerischen Zielen besteht daher nicht.

Die Planung genügt dem Anpassungsgebot nach § 1 Abs. 4 BauGB.

3.2 Entwicklung aus dem Flächennutzungsplan

Bei den im RROP festgelegten Vorranggebieten handelt es sich um Ziele der Raumordnung, so dass der Flächennutzungsplan bzw. die anschließende Bebauungsplanung gemäß § 1 Abs. 4 BauGB hieran anzupassen sind. Den Samtgemeinden und Gemeinden wird dabei jedoch in dem vom RROP bestimmten Rahmen eine Konkretisierung der Vorranggebiete eröffnet. Hiervon möchte die Samtgemeinde Oldendorf-Himmelpforten im Rahmen der Flächennutzungsplanung Gebrauch machen. Daher soll parallel zu diesem vorhabenbezogenen Bebauungsplan der derzeit als Teilflächennutzungsplan fortlaufende Flächennutzungsplan der ehemaligen Samtgemeinde Himmelpforten geändert werden (37. Änderung).

Der Flächennutzungsplan (FNP) stellt für das Plangebiet und seinem direkten Umfeld ausschließlich Flächen für die Landwirtschaft dar. Im weiteren Umfeld sind (insbesondere im Süden) einige Waldflächen sowie Wasserflächen (Kanal und Gräben) vorhanden. Baugebiete sind in einem Abstand von ca. 1000 m dargestellt (Westen und Süden). Im Süden ist die 110-kV-Hochspannungsfreileitung dargestellt.

Mit der Änderung des Teilflächennutzungsplans wird nun eine ca. 23,3 ha große Fläche südlich der Ortslage Engelschoff überplant. Dort soll an die Stelle der bestehenden Darstellung „Fläche für die Landwirtschaft“ zukünftig ein Sondergebiet „Windkraftanlagen“ dargestellt werden. Die Abgrenzung des Plangebiets und die vorgesehene Darstellung orientieren sich dabei an der Festlegung des Vorranggebietes im RROP 2013.

Aufgrund der angewandten Abstandskriterien der Samtgemeinde entsprechen die Konturen des Sondergebietes im FNP in etwa den Konturen des Vorranggebietes: Für die Abgrenzung des Sondergebietes werden die im Kriterienkatalog zur Ermittlung der Vorranggebiete Windenergienutzung des Landkreises Stade¹ enthaltenen Vorsorgeabstände herangezogen und auf der Ebene der samtgemeindlichen Bauleitplanung konkretisiert. Die konkrete Darstellung des Sondergebietes im FNP ergibt sich neben den einzuhaltenden Abständen zur Siedlung Engelschoff und zur Einzelhausbebauung im Außenbereich insbesondere aus den umliegenden Baudenkmalern, zu denen ebenfalls ein Vorsorgeabstand von 800 m eingehalten werden soll. Die zukünftigen Windkraftanlagen müssen ebenfalls einen ausreichenden Abstand zur geplanten Autobahntrasse einhalten, deren ungefährer Verlauf bei der Abgrenzung im FNP zugrunde gelegt wird.

Im Unterschied zu den Abgrenzungen im RROP legt die Samtgemeinde unter Wahrnehmung ihres Gestaltungsspielraums fest, dass die gewählten Vorsorgeabstände sich nicht auf die Anlagenstandorte (Maststandorte) beziehen, sondern auch die von den Rotoren überstrichene Fläche vollständig innerhalb der Sondergebiete gelegen sein muss. Denn auch von den Rotoren gehen Auswirkungen aus - wie etwa Schattenwurf oder Schallimmissionen -, vor denen die Wohnbevölkerung vorsorglich geschützt werden soll.

Auf die Möglichkeit einer Steuerung von nicht raumbedeutsamen Anlagen wird von Seiten der Samtgemeinde verzichtet. Diese nicht raumbedeutsamen Windenergieanlagen sind weiterhin prinzipiell im gesamten Außenbereich des Samtgemeindegebietes zulässig.

Die Darstellung eines Sondergebietes „Windkraftnutzung“ entspricht der Zielsetzung dieses Bebauungsplans, so dass beide Planungen aufeinander abgestimmt sind. Damit ist davon auszugehen, dass der Bebauungsplan gemäß § 8 (2) BauGB aus dem FNP entwickelt sein wird.

3.3 Bestehende Bebauungspläne

Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung gibt es keine bestehenden rechtskräftigen Bebauungspläne.

¹ Vgl. Abgrenzung der Vorranggebiete Windenergienutzung im Landkreis Stade. Dokumentation des Planungsprozesses vom Büro Elbberg Stadt – Planung – Gestaltung, Stand: 02.06.2014

3.4 Aussagen und Ziele der Landschaftsplanung

Dem gesamten Plangebiet kommt gemäß RROP generell eine hohe Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz sowie für den Erhalt der biologischen Vielfalt und eine mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild und das Landschaftserleben zu, was auch durch die regionalplanerische Festlegung als Vorbehaltsgebiet Natur und Landschaft deutlich wird (vgl. Begründung zum RROP 2013, S. 97). In ca. 1,9 km Entfernung liegt in nordöstlicher Richtung das FFH-Gebiet „Wasserkruger Moor und Willes Heide“.

Die weiteren nachstehenden Angaben wurden dem **Landschaftsrahmenplan** Stade 2014 entnommen.

- Potenzielle natürliche Vegetation (PNV): Eichen-Ulmen-Auwaldkomplex, außerhalb des Überflutungsbereiches Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschenwald (PNV-Einheit 42)
- Böden: Kleimarschböden, z.T. unterlagert von Niedermoor
- Arten und Lebensgemeinschaften: Das Plangebiet ist überwiegend als Gebiet mit erhöhter Bedeutung für den Biotopschutz sowie den Schutz von Brutvögeln sowie teilweise für den Schutz von Rastvögeln bedeutend. Hinzu kommt eine hohe Bedeutung des Gebietes für den Schutz von Pflanzen, für den Schutz von Säugetieren sowie Amphibien und Reptilien.
- Aufgrund der generellen Bedeutung des Gebietes für Natur und Landschaft erfüllt es die Voraussetzungen zur Ausweisung als LSG (LSG pot 01).
- Teile des Gebietes liegen innerhalb eines Radius von 3 km von besetzten Weißstorch-Horsten, für die das Gebiet eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat besitzt.
- Das Gebiet liegt (teilweise) in Bereichen mit Quartieren von unterschiedlichen Fledermausvorkommen. Es liegt in und an einem Gebiet mit Quartieren des Großen Abendseglers. Östlich angrenzend liegen Gebiete mit Quartieren des Braunen Langohrs. Das Plangebiet besitzt weiterhin eine Randlage zu einem Gebiet mit Quartieren der Breitflügelfledermaus und liegt (teilweise) in einem Gebiet mit Quartieren der Raufhautfledermaus, wobei der Großteil der Gebiete sich östlich angrenzend befindet. Das Gebiet liegt (teilweise) in Gebieten mit Quartieren der Wasserfledermaus und der Zwergfledermaus, dessen Verbreitungsgebiete sich südlich angrenzend befinden.
- Im Plangebiet selber befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine gesetzlich geschützten Bereiche. Im Umfeld des Plangebietes sind darüber hinaus nur wenige Bereiche als gesetzlich geschützte Biotope (einschließlich Verdachtsflächen) vorhanden.
- Die Waldflächen (Mühlenmoor) südlich des Plangebietes sind als historischer Waldstandort kartiert.
- Im nördlichen bzw. nordöstlichen Umfeld des Plangebietes befinden sich für Brutvögel wertvolle Bereiche.
- Das Plangebiet liegt in der Beeinträchtigungszone der südlich vom Änderungsbe-
reich verlaufenden Hochspannungsfreileitung mit 110KV.

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist in der Realnutzungskartierung 2011 als artenarmes Intensivgrünland (GI) kartiert. Untergeordnet sind einzelne Bereiche als basenreicher Lehacker (AT) dargestellt. Südlich angrenzend sind zwei Einzelsträucher (BE) kartiert. Insgesamt handelt es sich hierbei überwiegend um Biotope des Grünlandes mit mittlerer Bedeutung.

Wege vorgesehen, deren Verlauf die Bewirtschaftung der landwirtschaftlichen Nutzflächen berücksichtigt, so dass Zerschneidungen und unzweckmäßige Restflächen für die Landwirte vermieden werden. Die Flächen zwischen den Anlagen werden weiterhin landwirtschaftlich genutzt. Kompensationsflächen werden außerhalb des Bebauungsplanbereiches auf dafür geeigneten Flächen vorgesehen.

4.2 Art der baulichen Nutzung

Die Planung versucht, ein Konzept zu etablieren, welches die Baugebiete innerhalb des Planbereiches auf ein Mindestmaß reduziert, das für die Aufstellung, die Wartung und den Betrieb der Anlagen erforderlich ist. Die überwiegende Fläche des Windparks verbleibt als Außenbereich vor allem der Landwirtschaft vorbehalten, wird jedoch mit einer Nutzungsbeschränkung versehen.

Im Planbereich werden fünf **Sondergebiete (SO) "Windkraftanlage"** gemäß § 11 BauNVO festgesetzt. Diese Baugebiete dienen der Nutzung der Windenergie. Darüber hinaus ist eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung außerhalb der für die Windkraftnutzung erforderlichen Flächen möglich.

Die Sondergebiete sind durch die Baugrenzen in zwei Bereiche gegliedert: Innerhalb der Baugrenzen sollen die **Windkraftanlagen** selbst errichtet werden. Die Anlagen (Maststandorte mit Fundament) sind zugleich **ausschließlich innerhalb der Baugrenzen** zu errichten. Die Sondergebiete bieten ausreichend Platz, neben den Windkraftanlagen selbst und ihren Fundamentplatten auch die Montage- und Aufstellflächen für die Errichtung der Anlagen sowie ggf. erforderliche Nebenanlagen unterzubringen. Diese Anlagen sind **auch außerhalb der Baugrenzen** zulässig. Temporäre Montageflächen in Schotterbauweise für den Aufbau der Anlagen und des Krans können auch außerhalb der Sondergebietsflächen liegen, wenn ein vollständiger Rückbau nach der Aufbauphase erfolgt.

Die Lage und Größe der Sondergebiete berücksichtigt, dass die von den Rotoren überstrichene Fläche der Windkraftanlage jeweils vollständig innerhalb des Sondergebietes liegen muss. Zugleich liegen die Sondergebiete vollständig innerhalb der Fläche, die im FNP dargestellt wird. Die Rotoren halten somit den Abstand ein, der im FNP als Mindestabstand zur Bebauung festgelegt wurde.

Die **Nutzung einer Windenergieanlage als Antennensträger** soll möglich sein, auch ohne dass dies explizit im Plan festgesetzt wird. Eine konkrete Festsetzung im Plan erscheint hierzu nicht erforderlich.

4.3 Flächen für die Landwirtschaft

Die Sondergebiete werden von **Flächen für die Landwirtschaft** umgeben. Bei diesen Flächen handelt es sich zwar nicht um Baugebiete, dennoch wäre auf ihnen auch eine Bebauung zulässig, die landwirtschaftlichen Zwecken dient.

Im Plangebiet soll eine möglichst unbeeinträchtigte Nutzung der Windenergie ermöglicht werden. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten, insbesondere aus Gründen des Immissionsschutzes, werden für diese Flächen daher die sonst - im Zusammenhang mit einer landwirtschaftlichen Nutzung - zulässigen **Wohngebäude ausgeschlossen**.

Über die Festsetzung als Fläche für die Landwirtschaft wird auch klargestellt, dass Aufforstungen von Waldflächen oder größeren Gehölzanpflanzungen im Zuge von Kompensationsmaßnahmen, die ansonsten im Außenbereich möglich wären, ausgeschlossen sind. Damit wird sichergestellt, dass nicht durch einen Baumbestand in der Nähe der Windkraftanlagen eine Einschränkung der Windkraftnutzung entstehen könnte.

Gemäß § 60 Abs. 1 der NBauO wurde der Katalog der verfahrensfreien Baumaßnahmen, also der von einem Baugenehmigungs- oder Genehmigungsfreistellungsverfahren gänzlich ausgenommenen Vorhaben, in Verbindung mit dem Anhang zur NBauO erweitert. Gemäß Ziffer 1.3 des Anhangs zu § 60 NBauO gehören dazu auch Gebäude mit nicht mehr als 100

m² Grundfläche und 5 m Höhe, die keine Feuerstätte haben und einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb oder einem Betrieb der gartenbaulichen Erzeugung dienen und nur zum vorübergehenden Schutz von Tieren oder zur Unterbringung von Erzeugnissen dieser Betriebe bestimmt sind. Aufgrund der Größen- und Höhenbeschränkungen dieser genehmigungsfreien Gebäude wird davon ausgegangen, dass sie die Windkraftnutzung nicht beeinträchtigen. Ihre Zulässigkeit wird daher im Bebauungsplan nicht eingeschränkt.

Darüber hinaus ist es aus gemeindlicher Sicht für eine geordnete städtebauliche Entwicklung und für einen möglichst effiziente Windkraftnutzung erforderlich, auszuschließen, dass auf Flächen, die außerhalb des vorhabenbezogenen Bebauungsplans, aber noch innerhalb des Vorranggebietes Windenergienutzung „Engelschoff“ gemäß RROP 2013 gelegen sind, weitere Windkraftanlagen entstehen. Daher werden die landwirtschaftlichen Flächen, die im Vorranggebiet liegen, vollständig in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen und entsprechend der vorhandenen Nutzung als Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt.

4.4 Maß der baulichen Nutzung und Bauweise

Aufgrund der spezifischen Art und Zweckbestimmung der Sondergebiete sowie der Beschränkung ihrer Größe erscheint es notwendig, das Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 Abs. 2 BauNVO über die Grundflächen und die Höhe der baulichen Anlagen zu regeln.

Bezüglich der Höhe ist zunächst und in erster Linie die Höhe der Windkraftanlagen entscheidend. Windkraftanlagen sind gemäß den „*Richtlinien für die Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen*“ kennzeichnungspflichtig, wenn sie eine Höhe von 100 m überschreiten. Das bedeutet, dass eine ausreichende Kennzeichnung des Windparks mit einer rot - weißen Markierung der Rotoren und nächtlichen Hindernis- oder Gefahrenfeuern erforderlich ist. Heute handelsübliche Windkraftanlagen weisen eine Höhe von ca. 150 m bis zu ca. 210 m auf. Der Vorhabenträger plant mit Anlagen mit einer Gesamthöhe von 150 m. Wenn die Anlagen eine Höhe von 150 m überschreiten, wären zusätzlich eine farbliche Kennzeichnung am Turm sowie eine Nachtbeleuchtung des Turms erforderlich. Damit wären jedoch eine nochmals erhöhte visuelle Beeinträchtigung, ein größerer Schattenwurf und ein stärkerer Eingriff in das Landschaftsbild verbunden.

Dies soll durch die Festsetzung einer **Höhenbegrenzung der Windenergieanlagen auf 150 m** bis zur Blattspitzenoberkante der Rotoren vermieden werden. Die festgesetzten Gesamthöhen beziehen sich auf Normalhöhennull (NHN). Das Plangebiet liegt in einem Bereich zwischen -1 - 0 m ü. NHN. Damit sind im Plangebiet die vom Vorhabenträger ausgewählten Anlagen mit einer Nabenhöhe von 103,9 m und einem Rotordurchmesser von 92 m zulässig. Eine wirtschaftliche und effiziente Nutzung der Windenergie ist damit möglich, zugleich sind aber die möglichen optischen Auswirkungen auf Siedlungsbereiche und das Landschaftsbild begrenzt.

Im Windpark soll die Windenergienutzung Vorrang haben. D. h., es soll ein möglichst unbeeinträchtigter Betrieb der Windkraftanlagen gewährleistet werden. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Windenergienutzung vor allem durch Turbulenzen wird für das gesamte Plangebiet die **Höhe sonstiger Anlagen auf 10 m über Normalhöhennull** begrenzt. Diese Festsetzung gilt auch für Vorhaben auf den Flächen für die Landwirtschaft.

Das Maß der baulichen Nutzung wird darüber hinaus für jedes der fünf Sondergebiete mit der **maximal zulässigen Grundfläche** bestimmt. In Anlehnung an das konkrete Vorhaben wird die zulässige Grundfläche für die Fundamente auf **jeweils 315 m²** begrenzt.

Diese zulässige Grundfläche kann aufgrund der besonderen Art des Vorhabens durch die Grundflächen von Nebenanlagen, Montage-, Aufstell- und Verkehrsflächen etc. überschritten werden. Die Werte für die **zulässigen Überschreitungen** werden textlich anhand des Vorhaben- und Erschließungsplans festgesetzt. Demnach sind in den als **SO 1** gekennzeichneten Sondergebieten Überschreitungen bis zu einer Grundfläche von insgesamt **1.470 m²**, und in dem als **SO 2** gekennzeichneten Sondergebiet Überschreitungen bis zu einer Grundfläche von insgesamt **1.920 m²** durch die in der Textfestsetzung genannten

Anlagen zugelassen. Diese Überschreitungsmöglichkeiten berücksichtigen den konkreten Vorhaben- und Erschließungsplan, geben aber ein wenig Spielraum, damit bei unvorhergesehenen Problemen, z.B. durch schlechten Baugrund Anlagenverschiebungen innerhalb der Baugrenzen mit den entsprechenden Änderungen in den Flächenzuschnitten möglich bleiben.

Temporär benötigte Versiegelungen für den Aufbau der Anlagen (Vormontage- und Hilfsflächen Kranausleger) werden nicht auf die zulässige Grundfläche angerechnet. Denn sie werden im Anschluss an die Montage zurückgebaut und wieder hergerichtet.

Die nur vom Rotor oder der Gondel überstrichenen oder überdeckten Flächen werden bei der Ermittlung der Grundfläche ebenfalls nicht mitgerechnet, da sie keine Flächenversiegelung darstellen und für die natürlichen Funktionen des Bodens keine Auswirkungen haben.

Festsetzungen zur **Bauweise** gemäß § 22 BauNVO erübrigen sich.

4.5 Überbaubare Grundstücksflächen

Die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen durch **Baugrenzen** entsprechend § 23 BauNVO ist weiträumig genug, dass ein gewisser Spielraum für eine Feinabstimmung bei der Windparkkonfiguration besteht. Die Baugrenzen umfassen Fenster von 25 x 25 m, innerhalb derer die runden Fundamente mit bis zu 20 m Durchmesser gelegen sein müssen. Auf diese Weise wird es ermöglicht, durch geringfügiges Verschieben (5 m Spielraum) der Anlagenstandorte auf bislang nicht bekannte Unregelmäßigkeiten in der Bodenbeschaffenheit durch geringfügige Verschiebungen zu reagieren. Das Gesamtkonzept wird hierdurch nicht berührt.

Die von den Rotoren überstrichenen Flächen müssen vollständig im Sondergebiet gelegen sein. Dies wird dadurch ermöglicht, dass die Baugrenzen zugleich auch mindestens mit dem Abstand eines gängigen halben Rotordurchmessers (im vorliegenden Fall der ENERCON E-92 mit 46 m) innerhalb des Sondergebietes liegen.

Damit liegen die von den Rotoren überstrichenen Flächen zugleich auch innerhalb des Sondergebietes des Flächennutzungsplans und innerhalb der Vorranggebiete des RROP. Ein Einhalten der vorgesehenen Mindestabstände zu schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des Windparks ist somit gewährleistet.

4.6 Örtliche Bauvorschriften

Die Gemeinde Engelschoff möchte die Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes durch den geplanten Windpark auf ein Minimum reduzieren. Sie sieht daher die Einhaltung gestalterischer Mindestanforderungen für die Windenergieanlagen als notwendig an. Diese werden als örtliche Bauvorschriften zusammen mit dem Bebauungsplan und mit gleichem räumlichem Geltungsbereich erarbeitet und als Satzung beschlossen. Im Einzelnen werden folgende Regelungen hinsichtlich der Gestaltung getroffen:

Anlagentyp und -gestaltung

Mit den Festsetzungen zu Anlagentyp und -gestaltung soll sichergestellt werden, dass die Windenergieanlagen dem gleichen Anlagentyp entsprechen und möglichst geringe optische Wirkung entfalten.

Windenergieanlagen fallen als sich bewegende Objekte in einem ansonsten statischen Landschaftsbild optisch stark ins Gewicht. Für die Wirkung der Drehbewegungen sind die verwendeten **Rotortypen** von Bedeutung. Im Vordergrund steht eine möglichst ruhige, harmonische Wirkung. Heute üblich sind Dreiflügler, die allgemein als angenehmer empfunden werden, als die früher auch gelegentlich verwendeten Zweiflügler, da sie ruhigere Drehbewegungen haben und von weitem einen harmonischer wirkenden Vollkreis beschreiben. Daher soll auf die Aufstellung von dreiflügeligen Anlagen hingewirkt werden. Um Unruhe zu vermeiden, soll auf einheitliche Drehrichtungen geachtet werden.

Für das Landschaftsbild ist auch die Bauart des Mastes von Bedeutung. Geläufige **Masttypen** sind Gittermasten (eher bei kleineren Anlagen) oder Rohrmasten (Stahlrohr oder Beton), die sich nach oben verjüngen. Bei größeren Anlagen wirken Rohrmasten ansprechender, denn Gittermasten sind zwar aus der Entfernung weniger gut zu sehen, von der Nähe aus betrachtet stört jedoch das optisch sehr schwer wirkende Maschinengehäuse auf einem filigranen Gittermast. Rohrmasten sind heute bei größeren Windkraftanlagen Standard.

Für die Reduzierung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist es erforderlich, die Höhen der **Fundamente** auf 0,25 m über dem Gelände zu reduzieren und eine Bedeckung mit Erde und anschließende Begrünung vorzusehen. Dies wird daher ebenfalls in den örtlichen Bauvorschriften geregelt.

Farbgebung

Um eine gute Einpassung in das Landschaftsbild zu erreichen, sollte ein **Farbanstrich** gewählt werden, der sich an den Hintergrund anpasst: Als Farbgebung der Windkraftanlagen (Türme, Rotoren, Gondel) soll daher ein dauerhaft mattierter Anstrich in einem hellen Grauton gewählt werden. Dazu zählen z.B. lichtgrau oder achatgrau. Es wird eine Vorgabe von RAL-Tönen entsprechend gängigen, hellgrauen Farbgebungen gemacht. Auch bei den Rotoren spielt die Farbgestaltung eine wichtige Rolle. Zur Vermeidung von Blendeffekten, die die Anlagen von weitem ins Blickfeld ziehen und eine unnötige Unruhe ausstrahlen, ist es unabdingbar, einen matten Farbanstrich zu wählen, der das Sonnenlicht nicht reflektiert.

Abweichend von diesen Vorgaben sind im Bereich der Sockelzonen der Anlagen bis zu einer Höhe von 12 m auch grüne Farbtöne möglich, mit denen optisch eine bessere Einbettung in das Landschaftsbild erreicht werden kann. Gleiches gilt für bauliche Nebenanlagen, die in einem matten grünen Farbton zu halten sind.

Den Betreibern und der Herstellerfirma soll es gestattet sein, auf den Anlagen eine informative Beschriftung unterzubringen. Die Windkraftanlagen dürfen daher auch im Bereich der Gondel beschriftet werden. Nicht zugelassen sind jedoch beleuchtete, reflektierende oder fluoreszierende Werbeschriften, um eine Störwirkung auszuschließen. Aus diesem Grund ist auch eine Außenbeleuchtung an den Anlagen oder ein Anstrahlen der Anlagen nicht zugelassen. Selbstverständlich gilt dies nicht für Kennzeichnungen zur Flugsicherung nach dem Luftverkehrsrecht. Sie sind uneingeschränkt an der ganzen Anlage im Rahmen des Erforderlichen zulässig.

Auch freistehende Werbeanlagen werden ausgeschlossen, um eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu vermeiden.

4.7 Verkehrserschließung

4.7.1 Verkehrliche Anbindung

Das übergeordnete Straßennetz ist vorhanden und dem Ausbaugrad und -standard nach ausreichend und auch für die notwendigen Transporte und den verkehrlichen Anschluss des Windparks geeignet.

Die äußere Anbindung des Baugebietes erfolgt über den vorhandenen Weg, der im Norden in der Ortschaft Engelschoff in die K 62 einmündet. Es wird demnach keine neue Straßeneinmündung in die K 62 geplant. Jedoch ist ein Ausbau des Einmündungsbereiches entsprechend den Anforderungen der Tieflader und Kranfahrzeuge erforderlich. Im Wesentlichen bedeutet dies, dass neben der Fahrbahnbefestigung des Wirtschaftsweges Randstreifen von Bepflanzungen freigehalten werden. Im Einmündungsbereich werden für die Tieflader ausreichend bemessene Kurvenradien geschaffen und ausreichende Sichtflächen von Bepflanzungen freigehalten. Der Umbau der Einmündungsbereiche geschieht in Abstimmung mit dem Straßenbauamt des Landkreises Stade.

4.7.2 Innere Verkehrserschließung des Windparks

Die innere Verkehrserschließung erfolgt über den vorhandenen Wirtschaftsweg, der entsprechend ausgebaut und bis zu den Anlagenstandorten verlängert wird.

Im Einmündungsbereich in die K 62 wird die einbezogene Fläche der Kreisstraße als **Straßenverkehrsfläche** festgesetzt. Hier ist in Abstimmung mit der Straßenbaubehörde des Landkreises Stade der Einmündungsbereich zweckentsprechend auszubauen.

Die neuen Zuwegungen sind als **Verkehrsflächen** mit der **Zweckbestimmung „Landwirtschaftlicher Weg“** festgesetzt, da sie ausschließlich der Erschließung der Windenergieanlagen und als Wirtschaftswege für die Erreichbarkeit der anliegenden landwirtschaftlichen Flächen dienen. Sie sind in Abstimmung mit den betroffenen Landwirten so gelegt worden, dass sie möglichst parallel zu den Bewirtschaftungslinien der Parzellen verlaufen und Zerschneidungseffekte oder ungünstige Restflächen vermieden werden. Die neuen Zuwegungen haben eine Breite von 4 m.

Der Ausbau der Zuwegungen soll, ebenso wie die Verbreiterung der vorhandenen Wegeflächen in wasserdurchlässiger **Schotterbauweise** erfolgen, so dass Versiegelung und damit verbundene Umweltauswirkungen möglichst gering gehalten werden. Eine entsprechende textliche Festsetzung zur Sicherung der Schotterbauweise hierzu wird getroffen.

Die Zuwegungen verbleiben im Eigentum der Landwirte und werden nach der Errichtung der Anlagen nur gelegentlich zu Wartungszwecken befahren. Mit der Zeit werden die Zufahrten wie auch die Aufstellflächen aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens mit Gras überwachsen sein.

In den Kurven- und Einmündungsbereichen sind für die langen Tieflader ausreichende Einfahrradien erforderlich. Dies wird in den Abgrenzungen der Verkehrsflächen berücksichtigt. Bei den Radien in einer Größenordnung von bis zu ca. 30 m ist zu berücksichtigen, dass ein großer Teil dieser Fläche nicht befestigt, sondern nur frei von Hindernissen und Bepflanzungen sein muss, so dass die Ladefläche des Tiefladers darüber hinweg geführt werden kann.

Die Wege sind auch nach der Realisierung des Windparks durch landwirtschaftliche Fahrzeuge uneingeschränkt befahrbar.

4.8 Montageflächen

Befestigte Ablage- und Montageflächen (Schotterbauweise) können für den Aufbau der Anlagen und des Krans auch außerhalb der Sondergebiete erforderlich sein. Solche baubedingten, temporären Flächen sollen ohne konkrete Festsetzungen im Bebauungsplangebiet auch auf den Flächen für die Landwirtschaft oder in den Verkehrsflächen zulässig sein, wenn ein anschließender Rückbau erfolgt.

4.9 Technische Ver- und Entsorgung

- Trinkwasserversorgung:** Eine Versorgung mit Trinkwasser ist nicht erforderlich.
- Löschwasserversorgung:** Eine Löschwasserversorgung ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erforderlich.
- Regenwasserabführung:** Das anfallende unverschmutzte Regenwasser wird im Plangebiet der Versickerung zugeführt. Angesichts des geringen Umfangs der durch die Planung entstehenden Neuversiegelung ist dies unproblematisch und ohne besondere Vorkehrungen und Rückhaltungen möglich - auch unabhängig von den örtlichen Bodenverhältnissen. Im Plangebiet und seinem Umfeld sind hierfür geeignete offene Gräben vorhanden. Insbesondere auch bei extremen Witterungsverhältnissen, wie z.B. Starkregen, kann die Entwässerung durch Versickerung so unter Zuhilfenahme der vorhandenen Gräben ausreichend gesichert werden.
- Schmutzwasserentsorgung:** Schmutzwasser fällt durch die Planung grundsätzlich nicht an. Gegebenenfalls anfallendes Schmutzwasser wird während der Bauphase und in der Betriebsphase ordnungsgerecht abgeführt.
- Versorgung mit elektrischer Energie:** Die Deckung des eigenen Bedarfes erfolgt durch die Anlagen selbst.
- Fernmeldeversorgung:** Das Gebiet wird an das Fernmeldenetz eines Versorgungsträgers angeschlossen.
- Müllentsorgung:** Eine Müllentsorgung entsprechend den Regelungen des Landkreises Stade ist nicht erforderlich. Hausmüll fällt durch die Planung grundsätzlich nicht an. Der Hersteller ist verpflichtet, in der Bauphase eventuell anfallenden Hausmüll selbst zu entsorgen.

4.10 Netzanschluss

Zur Einspeisung der erzeugten elektrischen Energie in das öffentliche Versorgungsnetz liegt eine Genehmigung zum Anschluss des Windparks an das 20-kV-Netz vor. Das zunächst geplante Umspannwerk außerhalb des Geltungsbereichs ist demnach nicht mehr notwendig.

Gemäß Energiewirtschaftsgesetz hat der Betreiber der Anlagen im Vorwege die Energieversorgungs-träger (EWE) über das Vorhaben informiert. Die Einhaltung von Präventivmaßnahmen nach den VDE-Bestimmungen und technischen Anschlussbestimmungen, die zur Vermeidung von Schäden und Störungen im Versorgungsnetz notwendig sind, werden eingehalten. Dies wird im Zuge der Bauantragstellung nachgewiesen.

5 Öffentliche Belange

5.1 Natur und Landschaft

Aufgrund der Bedeutung des Gebietes für Natur und Landschaft wurden bereits mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmte Voruntersuchungen durchgeführt, die der Planung als Anlagen beigefügt sind (s. Anlagen). Eine ausführliche Auseinandersetzung mit den Belangen von Natur und Landschaft erfolgt im separaten Umweltbericht.

Auf der Grundlage der Untersuchungen wurde ein landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) durch das Büro Schmal & Ratzbor erstellt. Darin wird der Bestand bewertet, es werden die Beeinträchtigungen ermittelt, Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von

Beeinträchtigungen aufgeführt und schließlich Kompensationsmaßnahmen festgelegt. Für spezifische, im Plangebiet und dessen Umfeld vorkommende Arten werden artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen nötig, die der Speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung entnommen werden können (siehe Anlage).

Der LBP erfüllt die Voraussetzungen, die an die Eingriffsregelung zum Bebauungsplan zu stellen sind. Die Inhalte und Ergebnisse des LBP einschließlich der vorgesehenen Maßnahmen zur Kompensation werden vollständig in den Bebauungsplan übernommen und in die Planung integriert. Die erforderlichen Maßnahmen werden in das Gesamtpaket des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans integriert und rechtlich gesichert. Hier erfolgt daher nur eine kurze Zusammenfassung mit Schwerpunkt auf den Kompensationserfordernissen. Im Folgenden werden daher die Ergebnisse des LBP zusammengefasst dargestellt.

Bestand

Der Standort ist Teilbereich einer typischen Marschlandschaft, deren Bebauung durch langgestreckte, locker bebaute Marschhufendörfer und Gehöfte in Einzellagen geprägt ist, die oftmals mit einem Großbaumbestand umgeben sind. Typisch für die Parzellenstrukturen sind langgestreckte, schmale Grünlandflächen, die durch Entwässerungsgräben / Gruppen voneinander getrennt sind. Das Plangebiet ist Teil dieser Grünlandstrukturen und frei von Gehölzbeständen oder Bebauung. In der Umgebung des Plangebietes gibt es eine Vorbelastung des Landschaftsbildes durch eine 110-kV-Hochspannungsfreileitung sowie zwei bestehenden Windkraftanlagen.

Es sind keine Naturdenkmäler im Plangebiet, auch sind keine geschützten Objekte oder geschützten Gebiete im Sinne des Naturschutzrechts durch die Planung unmittelbar betroffen. Auch naturräumlich sensible Bereiche werden durch die Planung nicht unmittelbar berührt. Im Plangebiet gibt es keine erhaltenswerten Grünstrukturen, so dass sich entsprechende Festsetzungen erübrigen.

Voraussichtliche Beeinträchtigungen

Im LBP werden die Bedeutung und Empfindlichkeit von Natur und Landschaft gegenüber der Planung getrennt nach den natürlichen Schutzgütern sowie dem Landschaftsbild bewertet. Es werden die möglichen Auswirkungen der Planung erfasst und diskutiert.

Biologische Vielfalt, Wasser, Luft und Klima werden durch die Planung nicht erheblich beeinträchtigt.

In den Schutzgütern **Boden** und **Biotope** kommt es aufgrund der Befestigung von Flächen zu erheblichen Verlusten, die jedoch kompensierbar sind.

Hinsichtlich der **Avifauna** wurden Brut-, Zug- und Rastvögel sowie Fledermäuse im Umfeld der geplanten Anlagenstandorte erfasst. Die Bewertung kam zu folgenden Ergebnissen:

- Brutvögel: besondere Bedeutung
- Zug- und Rastvögel: sehr geringe Bedeutung
- Fledermäuse: geringe bis allgemeine Bedeutung

Durch die Planung werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört. Die Funktionalität vorhandener Fortpflanzungs- und Ruhestätten im funktionalen Zusammenhang bleibt gewahrt. Insofern ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten. Störungen, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen, werden durch die Planung nicht verursacht.

Eine signifikante Kollisionsgefahr von Vögeln und Fledermäusen ist nicht zu erwarten. Es kann jedoch die Gefahr der Kollisionen von Weißstörchen mit den geplanten Windkraftanlagen nicht ausgeschlossen werden. Für Kiebitze ist eine Scheuchwirkung auf Brutpaare im Umkreis von 200 m um die Anlagenstandorte nicht auszuschließen.

Das Vorkommen von **geschützten sonstigen Tierarten** (hier: Knoblauchkröte) kann nicht ausgeschlossen werden.

Für die Bewertung des Landschaftsbildes wurde ein Raum betrachtet, der dem Umkreis der 15-fachen Anlagenhöhe (= 2,25 km) umfasst. Dieser Raum hat für das Landschaftsbild eine geringe bis allgemeine Bedeutung. Für die landschaftsbezogene Erholung weist der Bereich zwar eine grundsätzliche Eignung auf, jedoch fehlen besondere Attraktionen weitgehend, weshalb auch hier eine geringe bis mittlere Eignung angenommen wird.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffen

Beeinträchtigung des Landschaftsbildes: Hinsichtlich des Standortes ist eine Vermeidung von Beeinträchtigungen bereits auf der Ebene des RROP erfolgt. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kann durch die farbliche Gestaltung der Anlagen, die Begrenzung der Höhe der Windkraftanlagen sowie sonstigen baulichen Anlagen, die Verlegung der Kabeltrassen in die Erde sowie die Überdeckung und Begrünung der Fundamente verringert werden.

Kollisionsgefahr für Weißstörche: Zur Vermeidung der Kollisionsgefahr können flächenbezogene Maßnahmen zur Verbesserung der Nahrungssituation des Weißstorches im unmittelbaren Umfeld des Horststandortes und somit abseits des Wirkbereichs des Vorhabens vorgesehen werden.

Scheuchwirkung für Kiebitze: Durch eine Schaffung von geeigneten Brut- und Nahrungshabitaten zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes in einer Entfernung von mehr als 200 m – also außerhalb des Wirkbereiches – kann eine Scheuchwirkung auf die Kiebitze vermieden werden.

Verlust von Boden und Biotopen durch Versiegelung: Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Biotope können durch den sparsamen Umgang mit Versiegelung, vor allem auch durch den Rückgriff auf vorhandene Wege, die Verwendung wasserdurchlässiger Beläge sowie eine Begrünung teilversiegelter Flächen und die Überdeckung von Fundamenten verringert werden. Zudem werden die temporär benötigten Flächen für die Errichtung der Windkraftanlagen zurückgebaut und renaturiert.

5.1.1 Festsetzungen des Bebauungsplans

Die Planung sieht vor, den Eingriff auf das Unvermeidbare zu reduzieren. Zur Verwirklichung dieses Ziels sind im Plan verschiedene Flächen und Festsetzungen enthalten.

Für die Zuwegungen wird festgesetzt, dass sie in einer wasserdurchlässigen Schotterbauweise angelegt werden sollen, damit der Eingriff in Boden und Grundwasser so gering wie möglich gehalten wird. Gleiches gilt für die Abstell- und Arbeitsflächen (Kran aufstellung, Montage) im Umfeld der Anlagen, deren maximale Grundfläche festgesetzt wird. Damit wird die Versiegelung durch Erschließungsanlagen auf ein Mindestmaß begrenzt, ohne dass die Befahrbarkeit mit Tiefladern und Kranfahrzeugen eingeschränkt wird.

Zur Verringerung des Eingriffes in das Landschaftsbild werden darüber hinaus auch gestalterische Festsetzungen, die Windenergieanlagen betreffend, getroffen. Dies betrifft sowohl die (einheitliche) Bauweise als auch die Höhe und Farbgestaltung der Anlagen.

5.1.2 Kompensationserfordernisse

Boden und Biotope (Pflanzen)

Für die unvermeidbaren Eingriffe in Boden und Biotope werden Ersatzmaßnahmen auf geeigneten Flächen außerhalb des Plangebietes vorgesehen. Die Kompensationserfordernisse lassen sich entsprechend des LBP (vgl. Anhang) insgesamt wie folgt überschlagen:

Biotope: Der Kompensationsbedarf für die Baumaßnahmen beträgt für das Schutzgut Biotope insgesamt 12.950 m². Für einen Einzelbaumverlust an der K 62 sind zwei Bäume neu zu pflanzen.

Boden: Der Kompensationsbedarf für die Baumaßnahmen beträgt für das Schutzgut Boden insgesamt 4.150 m².

Avifauna: Geringfügige Auswirkungen für die Vogelarten Weißstorch und Kiebitz sind durch die Planung nicht auszuschließen. Daher sind Maßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts vorgesehen.

Landschaftsbild: Durch die Eingriffe in das Landschaftsbild entsteht ein Kompensationsbedarf, der durch Kompensationszahlungen ausgeglichen werden soll.

5.1.3 Ersatzmaßnahmen

Die notwendigen und beabsichtigten externen Ersatzmaßnahmen für die Errichtung von Windkraftanlagen in den Sondergebieten 1 bis 5 sowie der Herstellung von Erschließungswegen werden im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) beschrieben. Hier handelt es sich um folgende Maßnahmen:

Boden und Biotope:

Ersatzmaßnahme E1: Die Ersatzmaßnahme E1 in der Gemarkung Großwörden, Flur 14, Flurstück 47/10 und in der Gemarkung Engelschoff, Flur 3, Flurstück 133/58 sieht vor, zur Aufwertung von Boden- und Biotopfunktionen eine Ackerfläche von ca. 17.100 m² in extensives Grünland umzuwandeln. Die Flächen sollen grundbuchlich gesichert werden.

Avifauna:

Ersatzmaßnahme E2: Zielarten Weißstorch und Kiebitz. Die Kompensationsmaßnahme E2 zielt darauf für den Weißstorch zusätzliche Nahrungsflächen und für den Kiebitz zusätzliche Brut- und Nahrungsflächen umzusetzen. Als geeignete Flächen für die Zielarten werden aktuell intensiv bzw. extensiv genutzte Grünlandbereiche ca. 500 m südlich der Windparkplanung fokussiert. Die Maßnahme setzt sich aus den Teilmaßnahmen „temporäre Vernässung“ und „Grünlandextensivierung“ zusammen, die durch ein lückigen Aufwuchs und günstigere Bodenverhältnisse ein erhöhtes Nahrungsangebot und eine bessere Erreichbarkeit hervorrufen. Bei der Zielart Weißstorch sind die Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse im Umfeld des Brutplatzes des Weißstorches zur Förderung der Nahrungstiere sowie die zeitweise Einschränkung der Wasserstandsregulierungen vorgesehen. Bei der Zielart Kiebitz sind die Verbesserung der Wasserstandsverhältnisse im Bereich von intensiv bzw. extensiv genutzten Grünlandflächen, die zeitweise Einschränkung der Wasserstandsregulierungen sowie die Durchführung einer Staffelmahd vorgesehen. Die Maßnahmenfläche hat insgesamt eine Größe von 7,44 ha. Die Flächen sollen grundbuchlich gesichert werden.

Landschaftsbild:

Ersatzzahlung: Für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und die landschaftsbezogene Erholung wird eine Ersatzzahlung vorgesehen, deren Höhe entsprechend der NLT-Arbeitshilfe (NLT 2014) auf 269.223,70 € ermittelt wurde.

5.1.4 Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen

Näheres zur Eingriffsregelung und den Kompensationsmaßnahmen ist dem LBP zu entnehmen. Die Durchführung der einzelnen Kompensationsmaßnahmen wurde bereits im Rahmen des BImSchG-Verfahrens geprüft und genehmigt und wird durch grundbuchliche Eintragungen zu den benötigten Kompensationsflächen gesichert. Näheres regeln die Unterlagen zur BImSchG-Genehmigung.

5.1.5 Artenschutz

Nach derzeitigem Erkenntnisstand ist eine grundsätzliche Verträglichkeit des Sondergebietes mit FFH-Gebieten und Vogelschutzgebieten sowie dem Artenschutz gegeben. Nach nationalem Recht geschützte anderweitige Gebiete sind von der Planung ebenfalls nicht betroffen.

Für die Bauleitplanung beachtenswert sind die besonders und streng geschützten Arten des § 44 BNatSchG. Die dort genannten artenschutzrechtlichen Verbote greifen zwar grundsätzlich erst bei der Realisierung konkreter Vorhaben. Im Rahmen der Bauleitplanung ist jedoch bereits zu prüfen, ob einer Planumsetzung nicht überwindbare artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen. Das betrifft speziell die Zugriffsverbote der besonders und streng geschützten Arten nach § 44 des BNatSchG, die der Umsetzung europarechtlicher Vorgaben dienen.

Für die Planung relevant sind die folgenden Ergebnisse der Artenschutzuntersuchung:

- Die erfassten **Brutvogelarten** reagieren meist kleinräumig auf Windkraftanlagen und kollidieren eher selten, sodass sie insgesamt eine geringe Empfindlichkeit hinsichtlich des Vogelschlages aufweisen und ein geringes bzw. kein Meideverhalten zeigen. Störungen der lokal vorkommenden Arten sind somit auszuschließen. Ebenfalls ist eine direkte Zerstörung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufgrund fehlender dauerhaft genutzter Brutplätze nur in Ausnahmefällen möglich bzw. kann durch Festlegung der Bauzeiten vermieden werden bzw. die ökologische Funktion kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden.
- Für einige **Greifvogelarten**, wie z. B. Mäusebussard, könnte sich unter bestimmten Voraussetzungen eine Häufung von Kollisionen ergeben. Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind empfindlich gegenüber einer direkten Zerstörung. Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen für Weißstorch, Mäusebussard, Rohrweihe, Turmfalke und Waldrohreule können jedoch Beeinträchtigungen der Arten ausgeschlossen werden.
- Die Fortpflanzungsstätten der **Knoblauchkröte** sind prinzipiell empfindlich gegenüber einer Zerstörung, sodass durch eine sensible Wahl Anlagenstandorte in nachfolgenden Verfahren in Form der Vermeidung der Beeinträchtigung von Laichgewässern vermieden werden kann. Aufgrund der Lebensweise und Gefahr der Kollision während der Bauphase sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen nötig, bei deren Einhaltung einer Beeinträchtigung der Art ausgeschlossen werden kann.

Auf der Grundlage der artenschutzrechtlichen Untersuchung des Büros Schmal & Ratzbor sind zur Vermeidung der Tatbestände des § 44 des BNatSchG folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, die als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen werden:

- a) Schutz von Brutvögeln: Bauvorbereitende Maßnahmen, Baumaßnahmen (Errichtung der WKA, Wegebau) und Kabelverlegungen sind ausschließlich im Zeitraum vom 15.07. eines Jahres bis zum 15.03. des Folgejahres zulässig. Hiervon kann abgesehen werden, wenn durch eine ökologische Baubegleitung unmittelbar vor Baubeginn festgestellt wurde, dass keine artenschutzrechtlich geschützten Brutvögel betroffen sind. Wegebaumaßnahmen und Fundamentarbeiten für die WKA, die vor Beginn der Brutzeit begonnen wurden, können, sofern sie ohne Unterbrechung fortgesetzt werden, in der Brutzeit beendet werden. Eine mögliche Unterbrechung der Baumaßnahme darf höchstens eine Woche betragen. Die Umsetzung ist in einem Bautagebuch oder in anderen hierfür geeigneten Unterlagen zu dokumentieren.
- b) Schutz von Greifvögeln: Der Mastfußbereich ist durch geeignete Maßnahmen für Greifvögel möglichst unattraktiv und klein zu gestalten. Auf eine Mahd oder einen Umbruch im Mastfußbereich ist zu verzichten.

- c) Schutz von Knoblauchkröten: Vor Baubeginn ist im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung zu überprüfen, in welchen Gräben im Umfeld des Vorhabens ausreichende Bedingungen für die Nutzung als Laichgewässer durch Knoblauchkröten vorliegen. Nur bei geeigneten Zuständen im nahen Umfeld (40 bis max. 200 m) des Vorhabens sind die folgenden Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:
- Markieren und Ausschluss der Befahrung und Betretung von potenziellen Laichgewässern
 - abschnittsweise Errichtung eines Amphibienzaunes zur Abtrennung ggf. vorhandener Laichgewässer von der Baustelle (Verhinderung der Wanderung der Tiere in den Baustellenbereich)

Bei Einhaltung dieser vorgezogenen Vermeidungsmaßnahmen sind durch das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auf den Lebensraum oder den Bestand der Vögel oder Fledermäuse und damit auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zu erwarten.

5.2 Immissionsschutz

Bei der konkreten Errichtung von Windenergieanlagen bzw. vorbereitender Planungen sind aus Sicht des Immissionsschutzes insbesondere Lärmemissionen, möglicher Infraschall sowie der Schattenwurf zu berücksichtigen. Zur Beurteilung der Auswirkungen wurden Gutachten (siehe Anlagen) zur geplanten Errichtung von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff erstellt.

5.2.1 Schallimmissionen

Die im Windpark geplanten Anlagen erzeugen Lärm, dessen potentielles Ausmaß in der Umgebung des Windparks in einem Schallimmissionsgutachten untersucht wurde. Das Gutachten wird dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt. Schwerpunkt der Untersuchungen war die Belastung durch Anlagenlärm in den bebauten Bereichen um den Windpark.

Der Schutzanspruch der im Umfeld befindlichen Wohngebäude richtet sich nach der Schutzwürdigkeit des jeweiligen Immissionsortes. Hiernach sind gemäß TA Lärm in Dorf- und Mischgebieten sowie auf Grundstücken im planungsrechtlichen Außenbereich nachts 45 dB(A) einzuhalten. Diese Werte gelten für alle Wohngebäude im Umfeld des Windparks Engelschoff.

Die Sondergebiete halten aus Gründen des vorbeugenden Immissionsschutzes Mindestabstände zu den Wohngebäuden in Höhe von 600 m (Einzelhäuser im Außenbereich) bzw. 800 m (Ortschaft Engelschoff). Die gewählten Mindestabstände lassen erwarten, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 (und auch die Richtwerte der TA Lärm) an den nächstgelegenen Wohnhäusern bei der Errichtung von derzeit marktüblichen Windkraftanlagen mit einer Gesamthöhe von 150 m eingehalten bzw. deutlich unterschritten werden.

Diese Annahme wird durch ein von T&H Ingenieure GmbH angefertigtes „Schalltechnisches Gutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ vom 09.09.2015 bestätigt. Von den derzeit geplanten Anlagen ausgehende Schallimmissionen halten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den herangezogenen nächstgelegenen Immissionsorten (Wohnbebauung) ein. Tagsüber ist eine Unterschreitung von mehr als 10 dB an allen Immissionsorten gegeben. Nachts liegt die Unterschreitung zwischen 2 und 5 dB. Nähere Details sind dem als Anlage beigefügten Gutachten zu entnehmen.

Aufgrund der gewählten Mindestabstände sind gemäß dem vorliegenden Gutachten durch die vorgesehene Planung voraussichtlich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sowie der Orientierungswerte der DIN 18005 an der nächstgelegenen Wohnbebauung zu erwarten. Festsetzungen im Bebauungsplan zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind nicht erforderlich.

Ein Hinweis darauf, dass im Genehmigungsverfahren nachzuweisen ist, dass die immissionsrechtlichen Grenzwerte nach der TA Lärm an den nächstgelegenen Wohngebäuden von 45 dB(A) in der Nacht und 60 dB(A) am Tag eingehalten werden, ist in den Bebauungsplan aufgenommen worden.

5.2.2 Infraschall

Unter Infraschall wird Schall im Frequenzbereich unterhalb von 20 Hz bezeichnet. Infraschallpegel, die von Windrädern mit derzeitigem Stand der Technik ausgehen, liegen bei üblichen Abständen zur Wohnbebauung im Regelfall unterhalb der menschlichen Hör- und Wahrnehmungsgrenzen, so dass von den Windenergieanlagen vermutlich keine schädlichen Auswirkungen für die Gesundheit des Menschen zu erwarten sind.

Dies wird im Rahmen des oben angeführten Schallgutachtens, nach der auch eine Untersuchung des Auftretens tieffrequenter Geräusche gemäß der TA Lärm erfolgte, bestätigt: *„Gemäß unseren eigenen und den im Arbeitskreis Geräusche von WEA der Fördergesellschaft Windenergie e. V. vorliegenden Erfahrungen bei Messungen von Geräuschen in Wohnhäusern im Einwirkungsbereich von Windenergieanlagen ist das Auftreten deutlich wahrnehmbarer tieffrequenter Geräusche im Sinne der DIN 45680 an Windenergieanlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, nicht zu erwarten. Angesichts der großen Entfernungen zwischen den Immissionsorten und den geplanten WEA ist mit Belästigungen durch tieffrequente Geräusche im Sinne der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 45680 daher nicht zu rechnen.“* (Schalltechnisches Gutachten (siehe Anlage), S. 14)

Diese Auffassungen werden durch aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse bestätigt.²

5.2.3 Lichtimmissionen

Für ein Vorhaben ist die Genehmigung der Luftfahrtbehörde erforderlich, wenn die in § 14 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG) genannten Merkmale vorliegen (Höhe von mehr als 100 m über der Erdoberfläche oder Höhe von mehr als 30 Meter auf natürlichen oder künstlichen Bodenerhebungen, sofern die Spitze dieser Anlage um mehr als 100 Meter die Höhe der höchsten Bodenerhebung im Umkreis von 1,6 Kilometer Halbmesser um die für die Anlage vorgesehene Bodenerhebung überragt).

In diesen Fällen ist regelmäßig eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich, die aus einer Tages- und Nachtkennzeichnung besteht. Die Entscheidung der Luftfahrtbehörde über die Zustimmung nach § 14 LuftVG erfolgt auf Grund einer gutachtlichen Stellungnahme der DFS Deutsche Flugsicherung GmbH, die die zuständigen militärischen Stellen beteiligt.

Details der Tages- und Nachtkennzeichnung werden im Rahmen der Entscheidung über die Zustimmung festgelegt. Diese Festlegungen werden dann als Auflagen in die bau- oder immissionsschutzrechtliche Genehmigung übernommen.

Die Auswirkungen der für Windenergieanlagen mit über 100 m Gesamthöhe notwendigen Kennzeichnung bzw. Befeuerung sollen nach Auffassung der Gemeinde durch Anwendung neuester technischer Möglichkeiten minimiert werden. Die erforderliche Tages- und Nachtkennzeichnung der Anlagen soll somit möglichst schonend für Landschafts- und Ortsbild gestaltet werden.

Während der Dunkelheit müssen die Anlagen durch eine Befeuerung kenntlich gemacht werden. Um die Beeinträchtigungen für die Wohnnutzungen und das Landschaftsbild zu

² Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (2015): Faktenpapier Windenergie und Infraschall. Bürgerforum Energieland Hessen

minimieren, sollen die Lichter synchron aufleuchten. Durch eine witterungssensible Steuerung lässt sich eine Beeinträchtigung weiter verringern. Hierbei wird die Lichtstärke in Abhängigkeit von der Sichtweite geregelt. Eine solche Technik soll voraussichtlich bei dem geplanten Windpark in Einsatz kommen. Die Tageskennzeichnung soll nicht durch eine Befuerung erfolgen, sondern durch rot-weiß-rote Markierungen auf den Rotorblättern.

Regelungen zur Befuerung können allerdings nicht im Bebauungsplan getroffen werden. Sie obliegen dem o.g. Genehmigungsvorbehalt der für die Luftfahrtsicherung zuständigen Behörde, die die notwendigen Auflagen im nachfolgenden Genehmigungsverfahren gibt.

5.2.4 Schattenwurf

Durch die Bewegung der Rotorblätter kann es besonders an sonnigen Tagen beim Betrieb der Anlagen zu Beeinträchtigungen durch Schatteneffekte kommen. Durch die Rotation eines Windrades setzt das Licht rhythmisch aus, was im verschatteten Bereich außerordentlich störend sein kann.

Das von T&H Ingenieure GmbH angefertigte „Schattenwurfgutachten für die Errichtung und den Betrieb von fünf Windenergieanlagen im Windpark Engelschoff“ vom 10.02.2015 kommt zum Ergebnis, dass durch die derzeit geplanten fünf Windenergieanlagen an einigen nächstgelegenen relevanten Immissionsorten die zulässige Beschattungsdauer pro Jahr überschritten wird. Des Weiteren kommt es an einigen Immissionsorten zu einer Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer pro Tag.

Um die jeweils zulässige Beschattungsdauer einzuhalten, ist eine zwischenzeitliche Abschaltung der Anlagen, sofern bestimmte Voraussetzungen (z. B. Überschreitung der relevanten Beschattungsdauer) erfüllt sind, unter Umständen erforderlich. Nähere Details sind dem als Anlage beigefügten Gutachten zu entnehmen.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens ist sicher zu stellen, dass diese im Gutachten benannten Vorkehrungen durch technische Lösungen an den Anlagen (Abschaltautomatik) umgesetzt werden, um unzumutbare Beeinträchtigungen durch Schattenwurf zu vermeiden.

Die Ergebnisse des Schattenwurfgutachtens stehen dem Vorhaben nicht grundsätzlich entgegen, da eine wirtschaftliche Betriebsführung auch bei gelegentlicher Abschaltung der Anlagen möglich ist. Ein Hinweis auf die erforderlichen Maßnahmen und ihre Sicherung im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

5.2.5 Reflexionen

Bei bestimmtem Sonneneinfall kann es an sonnigen Tagen zu störenden Lichteffekten durch Reflexionen auf den Rotorblättern kommen (sog. „Discoeffekt“), die die Aufmerksamkeit auf die Anlagen ziehen und deren Präsenz in der Landschaft (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes) erhöhen.

Das Auftreten der Reflexionen ist stark abhängig von der Oberfläche der Rotoren und lässt sich durch die Beschaffenheit des Farbanstriches regulieren. Nach heutigem Stand der Technik ist es daher bereits üblich, dass die Rotorblätter von Seiten der Hersteller reflexionsfrei mit matten Farben lackiert sind. Um dies im vorliegenden Fall verbindlich zu gewährleisten, ist die Festlegung eines matten Farbanstriches der Rotoren Gegenstand der Gestaltungsziele, die im Geltungsbereich des Bebauungsplans festgesetzt werden.

5.3 Eiswurf

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zur geplanten Autobahntrasse ist die Gefahr durch Eiswurf für den Verkehr auf der A 20 auszuschließen.

Die Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr weist darauf hin, dass für Windenergieanlagen die in den Richtlinien für Windenergieanlagen genannten Abstandswerte ($1,5 \times (\text{Rotordurchmesser} + \text{Nabenhöhe})$) zur bekannten BAB 20 Trasse vorzusehen sind, um eine mögliche Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit bei der Gefahr von Eisabwurf (Rotorblattvereisung) ausschließen zu können. Die erforderlichen Abstände von ca. 294m ($1,5 \times (92+104)$) bei 150m Gesamthöhe werden zumindest bei den beiden südlichen Anlagen unterschritten.

Der gewünschte Abstand zur A20 mit 294 m erscheint nicht erforderlich, sofern die Gefahr durch Eisabwurf auf andere Weise ausgeschlossen werden kann. So können beispielsweise technische Maßnahmen getroffen werden, durch die der Betrieb der Anlage bei Eisansatz sicher ausgeschlossen oder durch die ein Eisansatz verhindert werden kann (z. B. Rotorblattheizung).

Aus diesem Grunde ist es aus gemeindlicher Sicht nicht erforderlich, die genannten – unverbindlichen - Mindestabstände präventiv einzuhalten. Ein Hinweis zu den erforderlichen technischen Vorkehrungen gegen die Eisabwurfgefahr in Richtung A 20 wurde in den Bebauungsplan aufgenommen, damit diesbezüglich die Umsetzung im nachgelagerten Genehmigungsverfahren sichergestellt wird.

5.4 Richtfunk

Die WEA 4 steht so nahe an dem Richtfunklink VB1720HA3 der DB, dass der Rotor den Funkstrahl queren kann. Der Link verläuft an der Anlage in einer Höhe von ca. +90,8 m. Bei einer Nabenhöhe von +104 m und einem Rotordurchmesser von 92 m wird sich der Rotor bei ungünstigen Windverhältnissen in den Link drehen.

Zu diesem Punkt fand eine Abstimmung zwischen dem Vorhabenträger und der DB statt. Danach haben sich beide darauf geeinigt, eine technische Lösung zu finden, die ein Versetzen der WEA 4 entbehrlich macht. Danach wird das Signal der Richtfunkverbindung so umgeleitet, dass unterhalb der vom Rotor überstrichenen Fläche am Mast der Anlage ein Empfänger angebracht wird, und auf der anderen Seite des Mastes ein entsprechender Sender. Mit dieser technischen Vorkehrung ist eine Beeinträchtigung durch den Standort der WEA 4 nicht mehr gegeben.

Ein Hinweis auf die Notwendigkeit einer technischen Lösung ist im Bebauungsplan enthalten.

5.5 110-kV-Hochspannungsfreileitung

Im Südwesten quert eine 110-kV-Hochspannungsfreileitung das Plangebiet. Die Freileitung verläuft in einem Abstand von ca. 300 m zu den Anlagenstandorten. Sie ist im Bebauungsplan in nur ihrem ungefähren Verlauf gekennzeichnet.

Windkraftanlagen müssen zu Freileitungen Mindestabstände einhalten. Im Einzelnen sind zwischen der Rotorblattspitze und dem äußeren ruhenden Leiter mindestens einzuhalten:

- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen >3 Rotordurchmesser;
- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1 Rotordurchmesser.

Wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der Windkraftanlage liegt und der Mindestabstand zwischen der Rotorblattspitze und dem äußeren ruhenden Leiter > 1 Rotordurchmesser beträgt, kann auf die schwingungsdämpfenden Maßnahmen verzichtet werden.

Weiterhin gilt für Freileitungen aller Spannungsebenen, dass die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf.

Die nächstgelegene Anlage im Plangebiet steht mit ca. 300 m Abstand zu der 110-kV-Hochspannungsleitung voraussichtlich ausreichend entfernt, so dass die Schutzabstände

grundsätzlich berücksichtigt werden können. Aufgrund der Ungenauigkeit hinsichtlich der Lage der nachrichtlich übernommenen Leitung, der Unkenntnis über den Verlauf des äußeren ruhenden Leiters und des noch geringfügigen Spielraums hinsichtlich des Anlagenstandortes wurde angesichts des Rotordurchmessers von 92 m der oben stehende Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Einhaltung der o.g. Regelungen ist im Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

5.6 Flugsicherung

Die Erteilung einer Genehmigung für ein Vorhaben erfordert eine Zustimmung der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Zivile Luftfahrtbehörde, nach § 14 des Luftverkehrsgesetzes (LuftVG), wenn die dort genannten Merkmale (Höhe von mehr als 100 m über der Erdoberfläche oder Höhe von mehr als 30 Meter auf natürlichen oder künstlichen Bodenerhebungen, sofern die Spitze dieser Anlage um mehr als 100 Meter die Höhe der höchsten Bodenerhebung im Umkreis von 1,6 Kilometer Halbmesser um die für die Anlage vorgesehene Bodenerhebung überragt) vorliegen. In diesen Fällen ist regelmäßig eine Kennzeichnung als Luftfahrthindernis erforderlich, die aus einer Tages- und Nachtkennzeichnung besteht.

Luftfahrthindernisse mit Bauhöhen von mehr als 100 m über Grund sind gemäß der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ kennzeichnungspflichtig. Neben einer Tages- und Nachtkennzeichnung ist eine Veröffentlichung der konkreten Bauhöhen und Standortangaben als Luftfahrthindernisse in den militärischen Tiefflugkarten erforderlich. Details der Tages- und Nachtkennzeichnung werden von der Zivilen Luftfahrtbehörde festgelegt und als Auflagen in die bau- oder immissionsschutzrechtliche Genehmigung übernommen.

Aus gemeindlicher Sicht ist eine Kennzeichnung wünschenswert, bei der nur eine Nachtbefeuerng, aber keine Tagbefeuerng notwendig ist. Demnach sollte die Tageskennzeichnung auf die farbliche Hervorhebung (rot/orange) an den Rotorblättern beschränkt sein. Bei der Nachtbefeuerng wird eine synchrone Schaltung angestrebt. Eine sichtweitengesteuerte Leuchtstärke sollte ebenfalls, sofern möglich, umgesetzt werden. Näheres bleibt jedoch der Flugsicherungsbehörde vorbehalten. Daher können keine Festsetzungen dazu im Bebauungsplan erfolgen.

5.7 Denkmalschutz

5.7.1 Baudenkmale

Im Plangebiet und seiner näheren Umgebung gibt es mehrere geschützte Baudenkmale, die als Wirkfaktor bei der Planung zu berücksichtigen sind.

Mit der Entscheidung, am Standort Engelschoff ein Vorranggebiet für die Windenergienutzung im RROP festzulegen, ist die mit der Vorrangfunktion verbundene Gewichtung durch den Landkreis im Grundsatz erfolgt. Es wird davon ausgegangen, dass die Festlegung des Vorranggebietes unter Beteiligung der Unteren Denkmalschutzbehörde erfolgt ist, eine grundsätzliche Abstimmung und damit Verträglichkeit also bereits gegeben ist.

Denkmalschutzbelange sind bei der Abgrenzung des Vorranggebietes im RROP in erster Linie dadurch berücksichtigt worden, dass ein Abstand von 800 m zwischen den WEA und den Baudenkmalern als Mindestabstand vorgegeben wurde.

Eine grundsätzliche Auseinandersetzung mit den denkmalpflegerischen Belangen ist in der Begründung zur Änderung des FNP enthalten, die parallel zu diesem Bebauungsplan aufgestellt wird. Darin wird ebenfalls ein Abstand von 800 m zu den Baudenkmalen als ausreichend befunden.

Im Bebauungsplan wird die Beeinträchtigung der Denkmalschutzbelange dadurch begrenzt, dass die Höhe der Anlagen auf 150 m beschränkt wird. In Kombination mit dem

Abstand und den gestalterischen Festsetzungen (Farbgebung) wird eine Beeinträchtigung der Denkmalwirkungen auf ein mögliches Mindestmaß beschränkt, ohne dass die Umsetzung der Vorrangfunktion des RROP unzulässig eingeschränkt wird.

Aufgrund der gewählten Abstände des Plangebietes zu den umliegenden Denkmälern von 800 m und einem Abstand des Turmes bei derzeit marktüblichen Anlagen von über 850 m ist eine Beeinträchtigung der Denkmäler unwahrscheinlich.

Für die Planung relevant sind insbesondere Einzelgehöfte in ca. 800 m Entfernung im Nordwesten und Südosten des Plangebietes sowie Einzeldenkmäler nördlich der Dorfstraße (K62) in Engelschoff.

Im Rahmen einer denkmalpflegerischen Einschätzung (vgl. Anlage) für den im **Nordwesten liegenden Hof Ruffel** ist u.a. aufgrund der bestehenden Sichtbeziehungen ein Abstand von 650 m als ausreichend angesehen worden. Der im Rahmen der Planung gewählte Vorsorgeabstand schließt eine Beeinträchtigung des Denkmalbestandes aus. Dies unterstützt die Vermutung, dass bei den im Bebauungsplan zugrunde gelegten 800 m ein ausreichender Abstand eingehalten wird. Bei Einhaltung eines Abstandes der 10-fachen Anlagenhöhe (Faustformel gemäß Nds. MWK) wäre der Windpark nicht realisierbar.

Die Sichtbeziehungen vom im **Südosten liegenden Einzelbaudenkmal** in die Richtung der Anlagenstandorte sind bereits jetzt deutlich durch die vorhandene Hochspannungsfreileitung vorbelastet. Bei Realisierung der A20 übernimmt diese eine Barrierewirkung, so dass eine Beeinträchtigung des Denkmals durch die Windenergienutzung ausgeschlossen werden kann.

Gegenüber den weiter entfernt liegenden oder den in den Siedlungsbereichen liegenden Denkmälern bestehen keine direkten Sichtbeziehungen. Die Denkmäler sind durch andere Bauungen sichtversteilt.

Hinsichtlich des Denkmalbestands in **Engelschoff nördlich der K62** sind insbesondere die Sichtbeziehungen ausschlaggebend dafür, dass hier keine Beeinträchtigung entstehen wird. Denn die Wirkung dieser Gebäude ist durch die Sichtbeziehung von der Straße aus in Richtung Norden gegeben, insbesondere wenn man über die typischen Hofzufahrten auf das Gebäude zufährt. Dann aber ist der Windpark im Rücken gelegen, also nicht sichtbar. Eine Sicht mit Windpark hinter diesen Denkmälern wäre nur von deren hinter liegenden Grünlandflächen möglich.

Insgesamt besitzen die für diesen Bereich typischen Einzelgehöfte um die Gebäude einen ausgeprägten Baum- und Gehölzbestand, der die Sichtbeziehungen zur geplanten Windenergienutzung weiter einschränkt. Insgesamt sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen zu vermuten. Auf eine Visualisierung und Einzelfallprüfung kann aus planerischer Sicht daher verzichtet werden. Über die zugrunde gelegten Abstände von 800 m und mehr wird eine Verschiebung der Anlagenstandorte für die Denkmalwirkung eine unerhebliche Rolle spielen.

5.7.2 Bodendenkmale

Hinweise auf archäologische Fundstätten sind für das Plangebiet und seine nähere Umgebung nicht bekannt. Ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde, die im Zuge von Bau- und Erdarbeiten gemacht werden, sind unverzüglich dem LK Stade, Amt für Kultur und Archäologie, mitzuteilen. Maßnahmen, die zur Beeinträchtigung oder Zerstörung von Fundstellen führen, sind zu unterlassen.

Ein Hinweis hierzu ist auf dem Bebauungsplan enthalten.

5.8 Altablagerungen

Im Planbereich sind keine Altablagerungen oder Altlasten bekannt. Aufgrund der bisherigen Nutzung besteht kein Verdacht auf weitere Altablagerungen. Während der Bauphasen ist

dennoch vor Ort das eventuelle Vorhandensein von Altablagerungen oder Altstandorten zu erkunden. Entsprechende Funde sind dem Landkreis Stade anzuzeigen.

5.9 Planung der BAB A20

Der Verlauf der geplanten Trasse der A 20 ist nachrichtlich auf der Kartengrundlage des Bebauungsplans eingetragen. Die Trasse verläuft südlich außerhalb des Plangebietes. Der genaue Trassenverlauf ist noch nicht festgelegt. Ein Planfeststellungsverfahren ist noch nicht durchgeführt worden.

Gemäß der Begründung zum RROP 2013 (vgl. S. 97f.) sind innerhalb des Plangebietes Kompensationsmaßnahmen für die A20 vorgesehen. Die Ausweisung des Plangebietes als Vorranggebiet für Windenergienutzung steht jedoch einer Nutzung für Kompensationsmaßnahmen für die A20-Planung entgegen. Die Kompensationsmaßnahmen für die A20 stehen somit im Widerspruch zum Vorranggebiet für die Windkraftnutzung. Es geht auf den Flächen nur eine der beiden Funktionen umzusetzen. Eine Auseinandersetzung und Abwägung hierzu ist in der Begründung zur Änderung des FNP enthalten.

5.10 Landwirtschaft

Der Windpark ist mit den Belangen der Landwirtschaft abgestimmt. Die vorhandenen Wege sind weiterhin uneingeschränkt für den landwirtschaftlichen Verkehr benutzbar. Ihre Befahrbarkeit wird sich durch den erforderlichen Ausbau verbessern, was der Landwirtschaft zugute kommt.

Aufgrund der erforderlichen Abstände der Anlagen untereinander wird nur ein sehr geringer Teil der Fläche, die als Windpark dargestellt ist, auch tatsächlich in Anspruch genommen. Zwischen den einzelnen Anlagen können die Nutzflächen normal weiter bewirtschaftet werden. Neue Erschließungswege sind in Abstimmung mit den bewirtschaftenden Landwirten so gelegt worden, dass keine ungünstigen Restflächen entstehen und Zerschneidungseffekte vermieden werden, so dass eine sinnvolle Bewirtschaftung weiterhin gewährleistet ist.

Die Wahl der Ausgleichsflächen wurde im Vorfeld des Planverfahrens in enger Abstimmung und im Einvernehmen mit den betroffenen Landwirten durchgeführt, so dass die Belange der Landwirtschaft nicht nachteilig betroffen werden. Die Einschränkung der Bebaubarkeit der Nutzflächen im Windpark wird nicht als erhebliche Einschränkung betrachtet. Eine Bebauung im Zusammenhang mit der landwirtschaftlichen Nutzung war hier ohnehin nicht geplant.

5.11 Hochwasserschutz

Das Plangebiet liegt gemäß Stellungnahme des LBEG in einem potenziell hochwassergefährdeten Gebiet, das z.T. außerhalb der Grenzen eines Jahrhunderthochwassers liegt (Gefährdungsstufe 1, potenziell überflutungsgefährdet). Falls bei Extremereignissen die vorhandenen Schutzmaßnahmen (z.B. Dämme, Deiche) versagen sollten, können diese Gebiete von Überschwemmungen betroffen sein.

6 Maßnahmen zur Verwirklichung

6.1 Bodenordnung

Die ins Plangebiet einbezogenen Flurstücke sind – mit Ausnahme des Abschnitts der K 62, im Einmündungsbereich des Erschließungswegs für den Windpark - in der Hand von Privateigentümern. Einer zweckdienlichen Parzellierung stehen nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes keine Hindernisse im Weg. Näheres regelt der Durchführungsvertrag.

6.2 Kosten und Finanzierung

Der Gemeinde entstehen im Zusammenhang mit diesem Bebauungsplan keine Kosten. Der Vorhabenträger verpflichtet sich im Durchführungsvertrag zur Übernahme der Planungskosten.

6.3 Sicherung der externen Kompensationsmaßnahmen

Die Durchführung der in der landschaftspflegerischen Begleitplanung beschriebenen Kompensationsmaßnahmen wird vor dem Satzungsbeschluss im Durchführungsvertrag sowie durch beschränkt persönliche Dienstbarkeit / grundbuchliche Eintragungen gesichert. Änderungen im Kompensationskonzept für das Vorhaben, die sich im Zuge des Genehmigungsverfahrens gemäß dem Bundes-Immissionsschutzgesetzes ergeben, bedürfen einer nachträglichen Änderung des Durchführungsvertrages.

6.4 Realisierung

Der Vorhabenträger verpflichtet sich, das Vorhaben innerhalb der im Durchführungsvertrag vorgesehenen Frist zu realisieren.

6.5 Rückbau

Die Anlagen sind nach endgültiger Stilllegung vollständig zu demontieren. Die Finanzierung wird gesichert. Näheres regelt der Durchführungsvertrag.

6.6 Erfordernis weiterer vertraglicher Regelungen

Weitere vertragliche Regelungen werden im Durchführungsvertrag getroffen.

7 Flächenangaben

Sondergebiete "Windkraftanlage" ca.	4,96 ha
Straßenverkehrsfläche (Bestand) ca.	0,28 ha
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Landwirtschaftlicher Weg / Zuwegung Windkraftanlagen“ ca.	0,93 ha
Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Landwirtschaftlicher Weg“ (Bestand) ca.	0,25 ha
Wasserfläche (Graben) ca.	0,02 ha
Fläche für die Landwirtschaft ca.	54,46 ha
<hr/> Plangebiet insgesamt ca.	<hr/> 60,9 ha

Plan und Begründung wurden ausgearbeitet von Cappel + Kranzhoff Stadtentwicklung und Planung GmbH im Einvernehmen mit der Gemeinde Engelschoff.